

CLIPPEDIMAGE= JP02000258052A

PAT-NO: JP02000258052A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000258052 A

TITLE: ILLUMINATION DIMMER FOR REFRIGERATION AND COLD
STORAGE OPEN SHOWCASE

PUBN-DATE: September 22, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KOMIYA, YASUYUKI

COUNTRY

N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NIPPON KENTETSU CO LTD

MITSUBISHI ELECTRIC CORP

COUNTRY

N/A

N/A

APPL-NO: JP11054856

APPL-DATE: March 3, 1999

INT-CL (IPC): F25D027/00;A47F011/06

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an illumination dimmer for a refrigeration and cold storage open showcase which can automatically and always set the proper illuminance of respective illumination lamps that are installed inside the showcase on the basis of the illuminance inside a store on all of a plurality of refrigeration and cold storage open showcases that are set in the store.

SOLUTION: In a plurality of refrigeration and cold storage open showcases which are installed in a store, and which are provided with a plurality of illumination lamps 3, 5, and 12 that illuminate each of a plurality of stages of showcases that are disposed inside a refrigerator, all

of inverter
stabilizers 14 of each of the illumination lamps 3, 5, and
12 are connected to
a central control device 15, and the outputs of the
inverter stabilizers 14 can
be variable by the outputs from the central control device
15.

COPYRIGHT: (C) 2000, JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-258052

(P2000-258052A)

(43) 公開日 平成12年9月22日 (2000.9.22)

(51) Int. Cl.

識別記号

F I

キーワード (参考)

F 2 5 D 27/00

F 2 5 D 27/00

3 B 1 1 0

A 4 7 F 11/06

A 4 7 F 11/06

3 L 0 4 5

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-54856

(22) 出願日 平成11年3月3日 (1999.3.3)

(71) 出願人 000004422

日本建機株式会社

千葉県船橋市山手一丁目1番1号

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 小宮 保之

千葉県船橋市山手一丁目1番1号 日本建

機株式会社内

(74) 代理人 100102439

弁理士 宮田 金雄 (外2名)

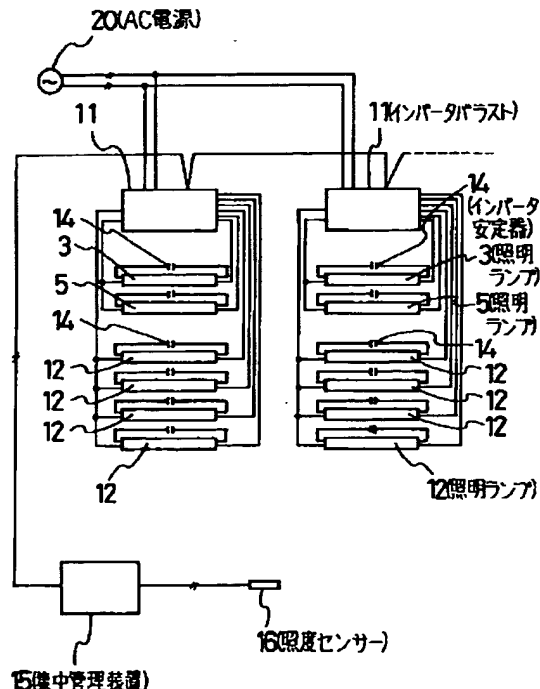
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 冷凍冷蔵オープンショーケース用の照明調光装置

(57) 【要約】

【課題】 店舗内に複数台設置してある冷凍冷蔵オープンショーケースの全てに対して、該ショーケース内に設置の照明ランプの照度を店舗内の照度に基づいて、それぞれ自動的に、常時、適切なものに設定できる冷凍冷蔵オープンショーケース用の照明調光装置を得る。

【解決手段】 店舗内に複数台設置され、庫内に複数段配設した陳列棚のそれぞれを照明する照明ランプ3、5、12を複数設けた冷凍冷蔵オープンショーケースにおいて、集中管理装置15に各照明ランプ3、5、12毎の全てのインバータ安定器14を接続し、該集中管理装置15からの出力により前記インバータ安定器14の出力を可変可能とした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 店舗内に複数台設置され、庫内に複数段配設した陳列棚のそれぞれを照明する照明ランプを複数設けた冷凍冷蔵オープンショーケースにおいて、集中管理装置に各照明ランプ毎の全ての安定器を接続し、該集中管理装置からの出力により前記安定器の出力を可変可能としたことを特徴とする冷凍冷蔵オープンショーケース用の照明調光装置。

【請求項2】 安定器は、出力が標準出力の80%~125%に設定したことを特徴とする請求項1記載の冷凍冷蔵オープンショーケース用の照明調光装置。

【請求項3】 安定器はインバータ安定器であることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の冷凍冷蔵オープンショーケース用の照明調光装置。

【請求項4】 店舗内に照度センサーを設置し、該照度センサーで検知された照度値に基づいて安定器の出力が制御されることを特徴とする請求項1から請求項3のいずれかに記載の冷凍冷蔵オープンショーケース用の照明調光装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、店舗内に複数台設置される冷凍冷蔵オープンショーケース用の照明調光装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】例えばスーパーマーケットなどには複数台の冷凍冷蔵オープンショーケースが設置されているが、かかる冷凍冷蔵オープンショーケースは例えば図3に示すように前面に商品取り出し用の開口を有するショーケース本体1を断熱壁で構成し、該ショーケース本体1内をダクト板17で商品収納庫18と冷氣循環ダクト19とに区画し、商品収納庫18内には複数段の陳列棚6、7、8、9、10を配設している。

【0003】かかる冷凍冷蔵オープンショーケースにおいて、庫内を照明する照明ランプとして、ショーケース本体1の天井部4から前方に突き出たキャノピー部2の先端下部にキャノピー用の照明ランプ3を設置し、天井部4の前部側の下部に天井用の照明ランプ5を設置し、また、各陳列棚6~9の先端下部にも棚用の照明ランプ12をそれぞれ設置している。

【0004】そして、最上段の陳列棚6をキャノピー用の照明ランプ3と天井用の照明ランプ5とで照明し、他の中段の陳列棚7~9と最下段の陳列棚10を各陳列棚6~9の先端下部に設置した棚用の照明ランプ12で照明している。

【0005】これらの照明ランプ3、5、12は例えば直管の同じ電力の蛍光灯ランプからなり、キャノピー部2に設置したインバータバラスト11に接続されて、該インバータバラスト11により点灯する。また、このインバータバラスト11には調光スイッチ（図示は省略し

た）が取り付けられており、この調光スイッチからの出力によって全ての照明ランプ3、5、12の照度が手動で調整される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】照明ランプ3、5、12の調光は、店員等の作業員が店舗内の照度を全体的に感覚で判断し、これに基づいて各冷凍冷蔵オープンショーケース毎に設置のインバータバラスト11に取り付けてある調光スイッチを操作して、店内に設置の複数の冷凍冷蔵オープンショーケース毎に個別に行っているため、手間と時間を要する。さらに、人間の感覚による判断でショーケースに設置の照明ランプの照度を決定しているため適切な庫内照度が得られないこともある。

【0007】本発明の目的は前記従来例の不都合を解消し、店舗内に複数台設置してある冷凍冷蔵オープンショーケースの全てに対して、該ショーケース内に設置の照明ランプの照度を店舗内の照度に基づいて、それぞれ自動的に、常時、適切なものに設定できる冷凍冷蔵オープンショーケース用の照明調光装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は前記目的を達成するため、第1に、店舗内に複数台設置され、庫内に複数段配設した陳列棚のそれぞれを照明する照明ランプを複数設けた冷凍冷蔵オープンショーケースにおいて、集中管理装置に各照明ランプ毎の全ての安定器を接続し、該集中管理装置からの出力により前記安定器の出力を可変可能としたことにより、集中管理装置の働きで安定器の出力を変更できるから、店舗内に複数台設置のショーケースにそれぞれ複数設置の全ての照明ランプに同じ電力のものを使用しても、各照明ランプの照度を自動的に変更でき、人の手作業で各照明ランプの照度を設定する手間が省ける。

【0009】第2に、安定器は、出力が標準出力の80%~125%に設定したことにより、出力をアップさせても極端に消費電力が増加することなく、照明ランプの寿命が低下することがない。

【0010】第3に、安定器はインバータ安定器であるから、通常の安定器を通常の出力で使ったときとほとんど変わらない消費電力で照明ランプを明るく点灯させることができ、消費電力の増加分を極めて少なくできる。

【0011】第4に、店舗内に照度センサーを設置し、該照度センサーで検知された測定値に基づいて安定器の出力を制御することにより、店舗内に複数台設置の各ショーケース毎に、店舗内の全体照度に見合う最適な照度が算出され、この最適照度となるように各照明ランプ毎にその安定器からの出力が自動的に調整されるから、確実に最適な照度でショーケースの庫内の各部を照明できる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、図面について本発明の実施の形態を詳細に説明する。図1は本発明の冷凍冷蔵オープンショーケース用の照明調光装置の制御ブロック図で、本発明が実施される冷凍冷蔵オープンショーケースの全体構成は図3について既に説明したとおりであるから、ここでの詳細な説明は省略する。

【0013】本発明においても、ショーケース本体1内に形成される商品収納庫18内には複数段の陳列棚6、7、8、9、10を配設してあり、庫内を照明する照明ランプとして、ショーケース本体1の天井部4から前方に突き出たキャノピー部2の先端下部にキャノピー用の照明ランプ3を設置し、天井部4の前部側の下部に天井用の照明ランプ5を設置し、また、各陳列棚6～9の先端下部にも棚用の照明ランプ12をそれぞれ設置している。

【0014】そして、これらの照明ランプ3、5、12は例えば直管の同じ電力の蛍光灯ランプからなり、キャノピー部2に設置したインバータバラスト11に接続され、該インバータバラスト11は商用AC200V電源20に接続される。ここでインバータバラスト11は商用交流200Vの電流を整流して直流電源に変換し、この直流電源を高周波電源に変換して照明ランプ3、5、12に供給している。

【0015】また、各照明ランプ3、5、12には出力が可変可能な安定器として、出力を標準出力の80%～125%に設定したインバータ安定器14が接続されている。このインバータ安定器14は図4に示すように、平滑回路21と発振回路22とにより構成されており、平滑回路21にはAC200V電源20からの交流を整流して発振回路22にリップルの少ない電流を印加することのできる完全平滑回路を採用している。

【0016】このようにして店舗内に複数台設置の冷凍冷蔵オープンショーケース毎に、インバータ安定器14が接続された照明ランプ3、5、12がインバータバラスト11に接続される。

【0017】一方、店舗内には店舗内の照度を検知する照度センサー16を任意の箇所に設置し、該照度センサー16と前記複数のインバータバラスト11を、例えば店舗内の事務室等に設置のマイクロコンピュータなどを

用いる集中管理装置15に接続する。
【0018】次に、各冷凍冷蔵オープンショーケース内の照度を調光する方法を図2のフローチャートについて説明する。照度センサー16で測定した店舗内の照度の測定値が集中管理装置15に出力されると、集中管理装置15ではこの測定値を読み込んで〔ステップ(イ)〕、この測定値を基にして冷凍冷蔵オープンショーケースの最適照度を算出する〔ステップ(ロ)〕。

【0019】次に前記測定値と最適照度とを比較し〔ステップ(ハ)〕、測定値が最適照度よりも大きければ、

集中管理装置15からインバータバラスト11に、インバータ安定器14の出力を低くするように信号を出力する〔ステップ(ニ)〕。これによりインバータバラスト11に接続されている照明ランプ3、5、12の各インバータ安定器14の出力が低くなって、照明ランプ3、5、12の照度が低下する。すなわち店舗内が非常に明るければ、その結果、ショーケース内も明るくなるからショーケース内の照明ランプ3、5、12の照度を低下させることで、ショーケース内の照度を最適照度に近づける。

【0020】これに反して、測定値と最適照度とを比較した結果〔ステップ(ハ)〕、測定値が最適照度よりも小さければ、集中管理装置15からインバータバラスト11に、インバータ安定器14の出力を高くするように信号を出力する〔ステップ(ホ)〕。これによりインバータバラスト11に接続されている照明ランプ3、5、12の各インバータ安定器14の出力が高くなって、照明ランプ3、5、12の照度が上がる。すなわち、店舗内が暗い場合はショーケース内の照明ランプ3、5、12の照度を上げることで、ショーケース内の照度を最適照度に近づける。

【0021】そして、このような照度の調整はインバータ安定器14を使用することで照明ランプ3、5、12の電流波形に休止区間がなくなるため、ランプ電流に対する光出力の効率を向上させることができ、実質的な安定器出力を標準的な出力より高くすることができ、標準出力の80～125%の範囲で変更することが可能となる。

【0022】

【発明の効果】以上述べたように本発明の冷凍冷蔵オープンショーケース用の照明調光装置は、第1に、店舗内に複数台設置され、庫内に複数段配設した陳列棚のそれぞれを照明する照明ランプを複数設けた冷凍冷蔵オープンショーケースにおいて、集中管理装置の働きで各照明ランプの安定器の出力を自動的に変更できるから、店舗内に複数台設置のショーケースにそれぞれ複数設置の全ての照明ランプに同じ電力のものを使用しても、各照明ランプの照度を自動的に変更でき、人の手作業で各ショーケース毎に照明ランプの照度を設定する手間が省ける。

【0023】第2に、安定器は、出力が標準出力の80%～125%に設定したことにより、出力をアップさせても極端に消費電力が増加することなく、照明ランプの寿命が低下することがない。

【0024】第3に、安定器はインバータ安定器であるから、通常の安定器を通常の出力で使ったときとほとんど変わらない消費電力で照明ランプを明るく点灯させることができ、消費電力の増加分を極めて少なくできる。

【0025】第4に、店舗内に照度センサーを設置し、

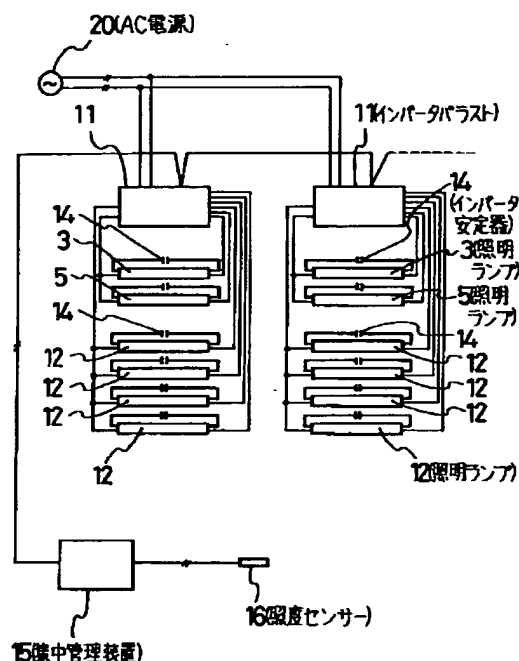
該照度センサーで検知された測定値に基づいて安定器の出力を制御することにより、店舗内に複数台設置の各ショーケース毎に、店舗内の全体照度に見合う最適な照度が算出され、この最適照度となるように各照明ランプ毎にその安定器からの出力が自動的に調整されるから、確実に最適な照度でショーケースの庫内の各部を照明できるものである。

【図面の簡単な説明】

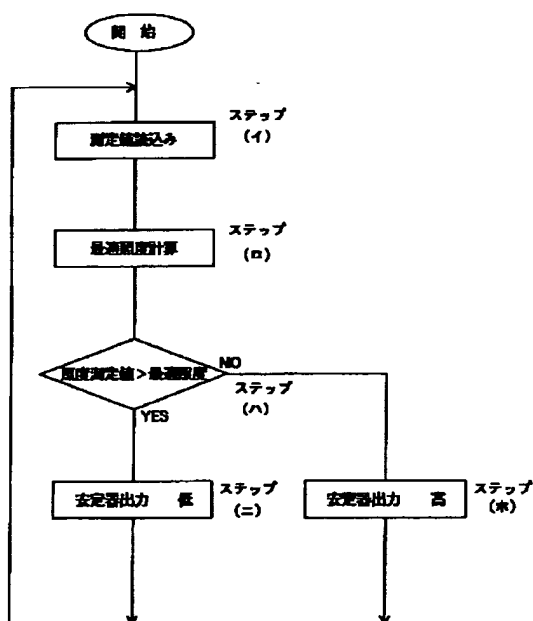
【図1】本発明の冷凍冷蔵オープンショーケース用の照明調光装置の実施の形態を示す制御ブロック図である。

【図2】本発明の冷凍冷蔵オープンショーケース用の照明調光装置の調光動作を示すフローチャートである。

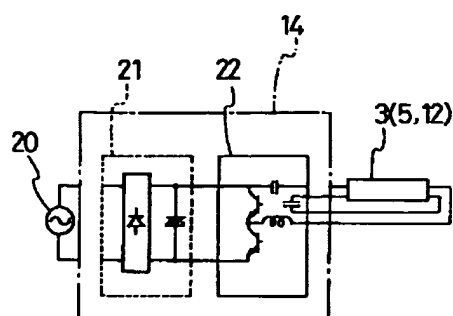
【図1】



【図2】



【図4】



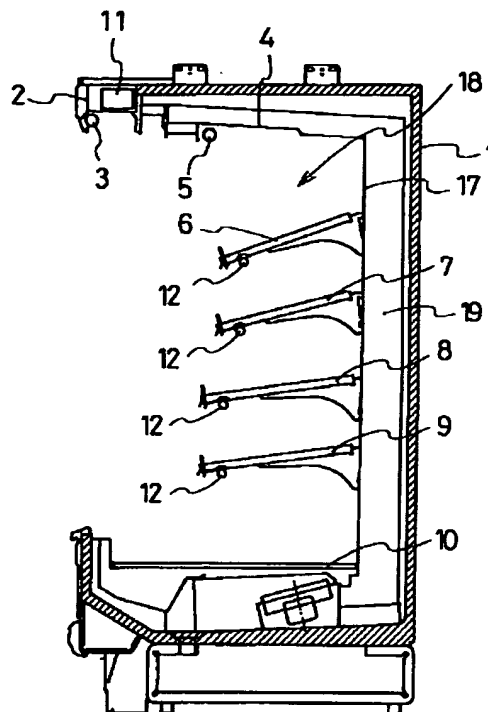
【図3】冷凍冷蔵オープンショーケースの縦断側面図である。

【図4】インバータ安定器の一例を示す回路図である。

【符号の説明】

1…ショーケース本体、 2…キャノピー部、
3…照明ランプ、 4…天井部、 5…照明
ランプ、 6, 7, 8, 9, 10…陳列棚、 11…イ
ンバータバラスト、 12…照明ランプ、 14…
インバータ安定器、 15…集中管理装置、 16…照度セ
ンサー、 17…ダクト板、 18…商品収
納庫、 19…冷気循環ダクト、 20…AC電源、
21…平滑回路、 22…発振回路

【図3】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3B110 AA10 BA05 HA08 HA24 JA00
3L045 AA02 BA01 CA02 DA02 EA01
GA07 HA01 LA01 MA10 NA19
PA03 PA04 PA06